Abschlussprüfung Winter 2025/26
Lösungshinweise

IHK

Fachinformatiker/Fachinformatikerin
Anwendungsentwicklung
1201

1 Planen eines Softwareproduktes

Teil 2 der Abschlussprüfung

Allgemeine Korrekturhinweise

Die Lösungs- und Bewertungshinweise zu den einzelnen Handlungsschritten sind als Korrekturhilfen zu verstehen und erheben nicht in jedem Fall Anspruch auf Vollständigkeit und Ausschließlichkeit. Neben hier beispielhaft angeführten Lösungsmöglichkeiten sind auch andere sach- und fachgerechte Lösungsalternativen bzw. Darstellungsformen mit der vorgesehenen Punktzahl zu bewerten. Der Bewertungsspielraum des Korrektors (z. B. hinsichtlich der Berücksichtigung regionaler oder branchenspezifischer Gegebenheiten) bleibt unberührt.

Zu beachten ist die unterschiedliche Dimension der Aufgabenstellung (nennen – erklären – beschreiben – erläutern usw.).

Für die Bewertung gilt folgender Punkte-Noten-Schlüssel:

Note 1	=	100 – 92 Punkte	Note 2	= unter	92 – 81 Punkte
Note 3	= unter	81 – 67 Punkte	Note 4	= unter	67 – 50 Punkte
Note 5	= unter	50 – 30 Punkte	Note 6	= unter	30 – 0 Punkte

Die Vervielfältigung, Verbreitung und öffentliche Wiedergabe der Prüfungsaufgaben und Lösungen ist nicht gestattet. Zuwiderhandlungen werden zivil- und strafrechtlich (§§ 97 ff., 106 ff. UrhG) verfolgt. – © ZPA Nord-West 2025 – Alle Rechte vorbehalten!

1. Aufgabe (24 Punkte)

a) 8 Punkte
Erwartet werden die Nennung zweier Kriterien sowie die entsprechenden Erläuterungen dazu, wie z. B.:

- Marktanalyse:
  Prognose zum Marktvolumen, Datenerhebung beim Gastronomieverband, Bedarfsanalyse
- Konkurrenzanalyse:
  Gibt es bereits Anbieter in diesem Marktsegment? Wer könnte als potenzieller zukünftiger Konkurrent infrage kommen?
- Preisanalyse:
  Welchen Preis sind potenzielle Kunden bereit zu bezahlen?
- Technische Machbarkeit:
  Ermitteln vorhandener und potenziell erforderlicher IT-Infrastrukturen im Gastro-Gewerbe. Eigen- oder Fremdhosting bei den Gastrobetrieben?
- Organisatorische Machbarkeit:
  Aktuelle Auftragslage bei der AMAG Soft GmbH
  Ressourcenverfügbarkeit über den geplanten Entwicklungszeitraum
- Rechtliche Machbarkeit:
  Zu beachtende Rechtsgrundlagen im Bereich Gastro-IT, wie z. B. Datenschutzrecht
- Wirtschaftliche Machbarkeit:
  Investitionsrechnung, statisch oder dynamisch

b) 8 Punkte
Erwartet werden Beschreibungen, wie z. B.:

	Projektplanung und Anforderungen	**Flexibilität bei Änderungen**
Klassisches Projektmanagement	Die Anforderungen werden zu Beginn des Projekts detailliert festgelegt und dokumentiert. Die gesamte Planung wird im Vorfeld abgeschlossen, und Änderungen während des Projekts sind schwierig umzusetzen.	Wenig flexibel. Änderungen erfordern oft umfangreiche Anpassungen im Plan und können zu Verzögerungen und Mehrkosten führen.
Agiles Projektmanagement	Die Anforderungen sind flexibel und werden iterativ während des Projekts angepasst. Planung erfolgt schrittweise in kleinen Einheiten, wodurch Änderungen leicht integriert werden können.	Sehr flexibel. Änderungen sind jederzeit möglich und werden als Teil des Prozesses betrachtet, um den Anforderungen des Kunden besser gerecht zu werden.

c) 8 Punkte
Erwartet werden Beschreibungen, wie z. B.:

Problem	**Risiko**	**Gegenmaßnahme**
Die Gastronomen könnten ihre Anforderungen während des Projekts ändern.	Die Anforderungsänderungen können z. B. wegen Veränderungen der Marktsituation oder neuen gesetzlichen Vorgaben auftreten. Dies führt dazu, dass Funktionen möglicherweise mehrfach überarbeitet werden müssen. Dadurch könnten Mehraufwände entstehen, was Zeit und Budget überziehen kann.	Es ist hier sinnvoll, einen agilen Projektmanagementansatz (z. B. Scrum) zu verwenden, der flexible Anpassungen zulässt. Durch regelmäßige Sprints und Reviews mit den Gastronomen als Stakeholdern können Anforderungen frühzeitig überprüft und angepasst werden.
Fehlende oder unzureichende Kommunikation	Schlechte Kommunikation zwischen Entwicklern, Designern und Gastronomen kann zu Missverständnissen führen und die Entwicklung in eine falsche Richtung lenken. Dies führt zu Verzögerungen und Nacharbeit, was den gesamten Projektfortschritt behindert.	Die Einführung regelmäßiger Team- und Stakeholder-Meetings sowie der Einsatz von Projektmanagement-Tools zur transparenten Dokumentation der Anforderungen und Fortschritte kann helfen, Kommunikationslücken zu schließen.

3. Aufgabe (25 Punkte)

aa) 1 Punkt

Die Transportverschlüsselung bei der E-Mail-Übertragung ist eine hybride Verschlüsselung.

Hinweis für die Korrektur: Sollte der Prüfling das Protokoll (TLS) oder als Art die asymmetrische Verschlüsselung benennen, ist dies mit 0 Punkten zu bewerten.

ab) 3 Punkte

Asymmetrische und hybride Verschlüsselungsverfahren ermöglichen es, dass die kommunizierenden Parteien kein gemeinsames Geheimnis (Pre-Shared-Secret) haben müssen. Die Verschlüsselung erfolgt mithilfe des Public-Keys der jeweils empfangenden Partei.

ba) 3 Punkte

- Upload von generierten Test-Rechnungen zu einem zertifizierten Validator
- Implementierung von Unit-Tests
- Verwendung einer (zertifizierten) Library
- Einsatz von Möglichkeiten der formalen Validierung (bspw. Schemadateien => .xsd)

bb) 6 Punkte

- Zur Wahrung der Vertraulichkeit von Firmengeheimnissen und Kundendaten, dürfen keine Echt-Daten verwendet werden. Hochgeladene Rechnungen müssen nicht-reale Testdaten enthalten.
- Die Ergebnisse der Website können fehlerhaft sein. Dies ist insbesondere der Fall, wenn das Validierungs-Tool nicht auf Konformität überprüft und zertifiziert wurde.
- Unterschied: Werden nur bestimmte Daten geprüft oder das vollständige Protokoll?

Und andere Antwortmöglichkeiten

bc) 6 Punkte

In der vorliegenden XML-Datei wurden für die Berechnung des Netto-Gesamtwerts die Brutto-Werte verwendet. (3 Punkte)
Eine Schemavalidierung kann ausschließlich die Struktur prüfen. Logische Fehler können jedoch nicht erkannt werden. (3 Punkte)
Dazu wären weitere Tests erforderlich (bspw. ergänzende Unit-Tests).

Hinweis zur Bewertung: Der letzte Satz ist für die volle Punktzahl nicht erforderlich.

c) 6 Punkte

Es werden Antworten wie die nachfolgende erwartet. Abweichende Lösungen sind möglich.

Unter Prototyping wird die Erstellung einer vereinfachten Version verstanden. In diesem Zusammenhang kann dies bspw. die Implementierung der verschiedenen Lösungsansätze betreffen. So kann der tatsächliche Aufwand eines Lösungsweges besser abgeschätzt werden. Prototyping kann insbesondere dann sinnvoll sein, wenn es um die Abschätzung komplexerer Aufgaben geht, bei denen kaum Erfahrungswerte vorliegen.

Eine andere Begründung, wann der Einsatz sinnvoll sein kann, könnte bspw. darauf eingehen, dass so besser Entscheidungen getroffen werden können, von denen weitere Teile der Konzeptionierung abhängen.

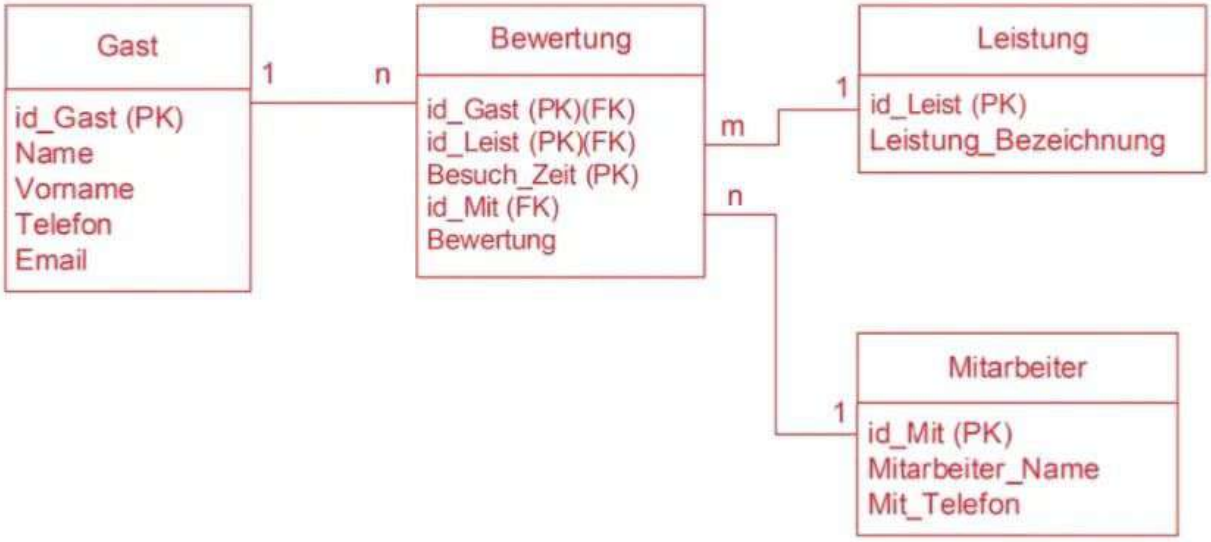
4. Aufgabe (24 Punkte)

a) 2 Punkte
Unter Redundanz versteht man die mehrfache Abspeicherung identischer Informationen. In der Tabelle werden z. B. die kompletten Gastkontaktdaten für jeden Besuch extra abgespeichert.

b) 6 Punkte

Anomalieart	Beispiel mit Erläuterung
Änderungsanomalie	Bei der Änderung eines Attributwerts müssen evtl. mehrere Datensätze angepasst werden. Ändert sich z. B. der Name der Leistung Cesar Salat, dann muss der Name bei jedem Datensatz mit dieser Leistung geändert werden.
Einfügeanomalie	Beim Einfügen neuer Informationen in eine Tabelle werden evtl. leere Datenfelder erzeugt. Wenn ein neuer Gast registriert werden soll, der noch nicht da war, bleiben die Datenfelder des Datensatzes ab Besuch_Zeit leer.
Löschanomalie	Es kann kein Datensatz aus der Tabelle gelöscht werden, ohne dabei evtl. andere, nur einmalig vorhandene Informationen ebenfalls zu löschen. Wenn z. B. die Leistung Tiramisu nur in einem Datensatz vorkommt, verschwinden die Leistungsdaten, wenn der Datensatz gelöscht wird.

c) 16 Punkte
Bewertungsvorschlag:
Je Tabelle mit Attributen 2 Punkte -> 8 Punkte
Je einfacher PK 1 Punkt -> 3 Punkte
Zusammengesetzter PK -> 2 Punkte
Je Beziehung mit FKs 1 Punkt -> 3 Punkte

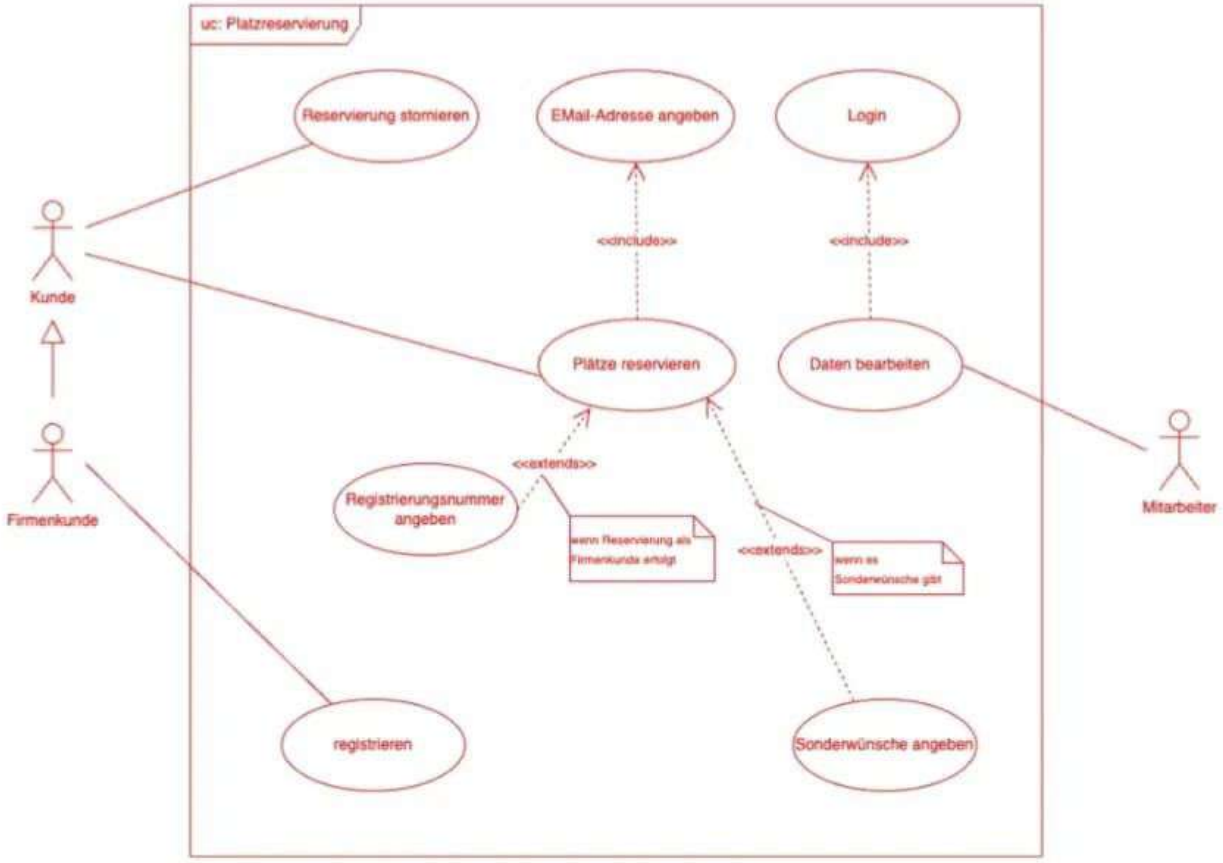


2. Aufgabe (27 Punkte)

a) 18 Punkte

Vorschlag für Punktevergabe:

- jeweils 1 Punkt pro Akteur (3 Punkte)
- 1 Punkt für Vererbung zwischen Akteuren (1 Punkt)
- jeweils 1 Punkt pro Anwendungsfall (8 Punkte)
- jeweils 1 Punkt pro extend- bzw. include-Beziehung (4 Punkte)
- jeweils 0,5 Punkte pro Beziehung zwischen Akteur und Anwendungsfall (2 Punkte)



ba) 3 Punkte

Das Hauptziel einer eRechnung besteht darin, die Rechnung automatisch zu verarbeiten. Eine menschenlesbare Visualisierung ist zweitrangig.

bb) 6 Punkte

- Muss in einem digitalen Format vorliegen, d. h. „bestehend aus Daten in Form insbesondere binärer Ziffern"
- Visueller Aspekt ermöglicht einem menschlichen Leser, den Inhalt des Dokuments zu sehen
- Datenaspekt ermöglicht es einem Computer, die im Dokument enthaltenen Informationen zu verarbeiten